O BIOLÓGICO

ANO XXV — NÚMERO 6 JUNHO 1959

SUMÁRIO

C. A. Campacci — Ocorrência do "Acaro branco" em batatinha 111

V. O. Guida — Leptospiroses 115

NOTAS E INFORMAÇÕES — O *Cerococcus catenárius* no Paraná 121
Instruções para a remessa de plantas doentes 123

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 125

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 127

N.S.P.
R A M
M M

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
24 AUG 1959

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA
(INSTITUTO BIOLÓGICO)

Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: L. CAMARINHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL
Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão, B. P. Bastos Cruz, Odette Wagmuller, Regina E. T. Mello.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade, C. A. Campacci.
Fisiologia Vegetal — K. M. Siberschmidt, Elsa Flôres.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquímica Vegetal — M. Meneghini, Walkyria B. C. Moraes.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas, F. M. Mariconi.
Centro de Estudos do Cancer dos Vegetais — Kate Schwartz, Alexandra P. Nogueira.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL
Diretor: E. R. FIGUEIREDO JR.

Vigilancia Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coltait.
Assistência Fitossanitária — S. Franco do Amaral **(Capital)**, Masaki Tomia **(Araçatuba)**, O. Nakano **(Araraquara)**, A. A. Gregolin **(Assis)**, A. C. N. de Castro **(Avaré)**, H. Velho **(Baurú)**, W. C. Stamato **(Bebedouro)**, A. Violante Neto **(Botucatú)**, S. Silva Mello **(Campinas)**, P. M. Silva Busch **(Capital)**, Z. A. Denari **(Guaratinguetá)**, J. L. de Moraes **(Itapetininga)**, A. C. Dias de Toledo **(Lucélia)**, J. Elias **(Marília)**, U. P. Castro **(Piracicaba)**, **(Piraçununga)**, C. F. Oliveira Santos **(Presid. Prudente)**, R. Elias **(Ribeirão Prêto)**, C. E. Pessenda **(S. João da Boa Vista)**, Takashi Nota **(Santos)**, A. Scivittaro **(S. José do Rio Prêto)**, J. L. Rensi Coelho **(Taubaté)**, A. P. Mendes Galvão **(Votuporanga)**.
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Frando do Amaral, Cloti de A. Ferreira.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida, L. B. Machado, J. R. Piedade.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA
Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — O. Falanghe, G. Calcagnolo, W. O. Heinrich, N. Dias Netto, J. B. M. Araujo, E. Issa.
Fazenda Experimental — L. Leiderman.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL
Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso, E. S. Martineli.
Ornitopatologia — R. Castro Bueno, J. O. Barreto
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello, J. C. Queiroz.
Imunologia — Maria Siqueira, Maria B. Esteves.
Bioquímica e Farmacodinâmica — Silvia O. Andrade, Marilda M. Oliveira.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise, C. A. Santa Rosa.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL
Diretor: ADOLPHO M. PENHA

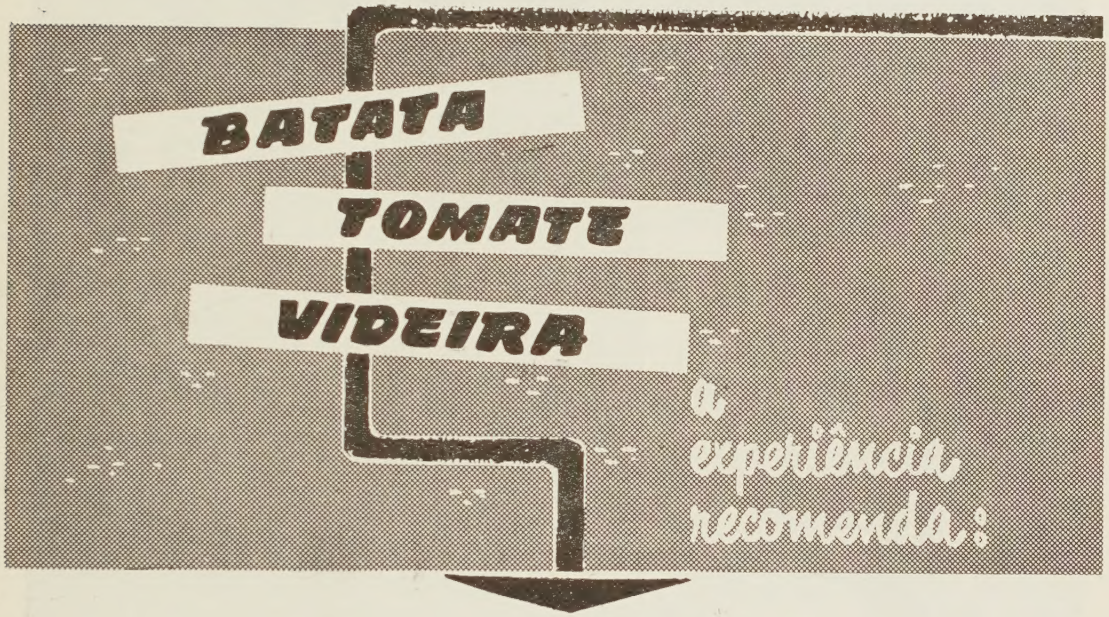
Enzootias — E. E. Trapp.
Epizootias — W. Sugay, M. L. Cintra, A. C. Cunha Mattos.
Produção — R. Cury, R. Corrêa, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — L. B. S. Amaral, E. Varzim Stumm, D. Alves Silva **(Capital)**; E. Teles de Menezes **(Andradina)**; B. G. de Castro **(Araçatuba)**; C. C. Guadalupe **(Araraquara)**; H. M. de Miranda **(Assis)**; Z. Alves **(Avaré)**; C. A. Velloso **(Baurú)**; L. O. Conrado Ribeiro **(Bebedouro)**; J. Pereira Bueno **(Botucatú)**; B. Aronovich **(Bragança Paulista)**; A. Nesti, F. Madureira **(Campinas)**; H. Farkas **(Cruzeiro)**; J. L. Costa Ribeiro **(Franca)**; A. V. Coimbra **(Fernandopolis)**; J. S. Lacaz **(Guaratinguetá)**; T. B. Galvão **(Itapetininga)**; Carlos R. M. Brandão **(Lins)**; S. B. de Oliveira **(Marília)**; W. Freire Meirelles **(Mococa)**; W. Mengato **(Presid. Prudente)**; C. Xavier **(Ribeirão Prêto)**; A. E. Ferreira **(Rio Claro)**; S. P. Cesar **(S. José do Rio Preto)**; R. E. V. Lamounier **(S. João da Boa Vista)**; R. Leonel **(Tupã)**; I. França **(Taubaté)**.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA
Diretor: WALDEMAR F. ALMEIDA

Higiene Comparada — A. D. Caldas, J. P. Tomanik.
Virus — P. Mello Freire.
Biblioteca — Cecília T. Uchôa Gomes, Mariá A. G. Alves.
Desenho — Lilly Althausen.
Fotografia — N. Morano.

O LAVRADOR PREVENIDO VALE POR DOIS...

contra doenças da



COBRE SANDOZ

Mais econômico
apenas 300 grs./100 lts. água
Adere melhor • resiste à chuva
não forma gôtas
Permite o uso de bicos de pequeno diâmetro, baixo volume ou nebulização

um produto mundialmente consagrado, fabricado por SANDOZ A. G. (SUIÇA)

Distribuidores no Brasil:

SANDOZ BRASIL S.A.

SANDOZ

Departamento Agro-Químico

RUA BARÃO DE CAMPINAS, 355 – FONE 51-2164 – SÃO PAULO

EUREKA

Proteja suas hortaliças

com

MALATOX

À Base de Malathion

Controla todos os insetos importantes que atacam os tomateiros, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

MALATOX-4 - Pó pronto para polvilhamento.

MALATOX-25 - Pó molhável, para pulverização.

MALATOX-50 - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso

Fabricantes:

BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

22, 22,

BLEMCO

São Paulo
C. Postal, 2222

Rio de Janeiro
C. Postal, 2222

Pôrto Alegre
C. Postal, 2222

Presidente Prudente
C. Postal, 2222

Belo Horizonte
C. Postal, 2222

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal — Assinatura Cr$ 100,00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega — REDATORES — W. F. Almeida e E. R. Figueiredo Jr. — TESOUREIRO — A. M. Penha — SECRETÁRIO — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

OCORRÊNCIA DO "ÁCARO BRANCO" EM BATATINHA

C. A. Campacci

Uma forte infestação de ácaro branco em batatinha foi por nós observada no campo experimental de fungicidas para o contrôle da "queima das fôlhas" (*Alternaria solani* Ell. and G. Martin) Sor. em Alvares Machado, no mês de março do corrente ano.

Em todos os anos, durante os mêses de março, abril e maio, quando predominam temperaturas altas e chuvas, a "ferrugem" ou o "akasabi", como é conhecido pelos japonêses, ocorre nas culturas de batatinha da região de Presidente Prudente, em idade de 45 a 60 dias ocasionando grandes prejuízos.

Inspeções feitas em diversas culturas das variedades Marita e Flava, plantadas nos mêses de janeiro e fevereiro, confirmaram as observações dos bataticultores em virtude da ferrugem ser encontrada em gráu bastante elevado.

Material de batatinha constituido de fôlhas, folíolos e caule fortemente atacados pelo ácaro e colhidos na região de Alvares Machado foram enviados à Secção de Parasitologia Animal do Instituto Biológico de São Paulo para classificação do agente causador. De acôrdo com os resultados obtidos por aquela Secção verificou-se, no referido material, a presença do ácaro *Hemitarsonemus latus* Banks. pertencente à família Tarsonemidae. (*)

E' esta, talvez, a primeira constatação do ácaro branco em batatinha o qual poderá constituir problema para a cultura dessa solanacea.

HISTÓRICO

Santos Costa, em 1937, (3) descreve a ocorrência, em batatinha, de uma "moléstia que tem sido observada ocasionalmente no Estado e era considerada de pouca importância".

(*) Consignamos os nossos agradecimentos a Dra. Regina Bicudo, da Secção de Parasitologia Animal, pela classificação do agente causador.

Posteriormente, em 1941, o mesmo autor dá a denominação de "broto roxo da batatinha" a essa anormalidade, cuja causa atribuia à forte infestação de ácaros. Entretanto, a espécie não foi determinada.

O broto roxo, segundo o autor, prejudica não só a batatinha no campo, como também, as plantas cultivadas em vasos e mantidas em estufas ou caixas.

Os sintomas por êle descritos são os seguintes: enrolamento dos folíolos das fôlhas novas, do topo das plantas para cima ou para baixo, ao longo da nervura principal. Além do enrolamento os folíolos são ondulados e não são quebradiços. Os folíolos adquirem uma côr arroxeada mais leve na face superior da fôlha e mais forte na face inferior. Esta apresenta uma superfície um tanto brilhante.

Em Havai como em S. Paulo tem sido observada uma forte infestação de ácaros nas plantas que apresentam o broto roxo.

Naquela época o autor havia realizado alguns ensaios de contrôle contra os ácaros com alguns produtos. De todos, o que mais mostrou-se eficaz foi o enxôfre molhável aplicado na concentração de 1,5%. As aplicações devem ser iniciadas quando as plantas têm cerca de 45 dias de brotadas.

Hambleton em 1938 (5) descreve a ocorrência do ácaro branco ou tropical *Tarsonemus latus* Banks. como o causador da rasgadura das fôlhas de algodoeiro, confirmando assim as observações de Bitancourt (1).

Atualmente, Calcagnolo (2) constatou o ácaro branco nos laranjais do município de Araras.

PLANTAS HOSPEDEIRAS

Segundo Hambleton, o ácaro branco ataca o algodoeiro, pimentão dálias e zinias. Smith dá uma lista de 49 plantas atacadas por êsse ácaro nas condições de estufas, nos Estados Unidos.

Calcagnolo relatou que a "queda do chapéu", em mamoeiro, é produzida pelo ataque do ácaro branco às fôlhas novas do topo do caule constando, também, a sua ocorrência em feijão manteiga, na Bahia, Ceará e Pernambuco.

Entretanto, nessas relações e na literatura que dispomos, não foi encontrado o *Solanum tuberosum* como planta hospedeira do ácaro branco ou tropical.

SINTOMAS

Nas fôlhas verifica-se, na página inferior uma coloração bronzeada, brilhante, de aspecto vítreo, em substituição a côr esverdeada natural da epiderme. Nas mais velhas o bronzeamento é mais pronunciado. Mais tarde, elas tornam-se espessas, coriáceas, resequidas e quebradiças. Quando chega nesse estado já não encontramos mais os

ácaros nas fôlhas. Não se observou dobramento das margens para cima, como no caso do algodoeiro.

Nos folíolos observam-se, inicialmente, manchas escuras na página inferior que com o tempo póde tornar-se bronzeadas.

No caule das plantas com ferrugem notam-se lesões irregulares, de coloração escura sôbre a casca onde o ácaro causou o rompimento da epiderme. (fig. 1).

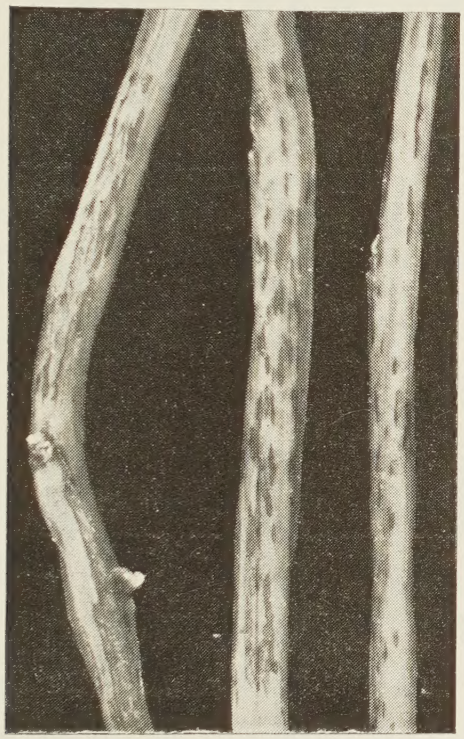


Fig. 1 — Hastes de batatinha mostrando lesões produzidas pelo ácaro branco ou tropical.

Póde haver impedimento do crescimento dos brotos terminais.

O ácaro tem preferência pelos folíolos, ponteiros novos e tecidos tenros dos caules em crescimento.

Em virtude do seu tamanho muito pequeno os ácaros não são observados sem auxílio de uma lente.

O ácaro poderá ocorrer em hospedeiros naturais, os quais concorrem em determinadas condições, para uma maior ou menor infestação em culturas localizadas nas suas proximidades.

As temperaturas altas e chuvas que ocorrem a partir de dezembro, janeiro, fevereiro e março favorecem o ataque dessa praga.

COMBATE

Não se conhece até o presente momento, pela literatura que temos em mão, experimentação sôbre o contrôle do ácaro branco ou tropical em batatinha. Os bataticultores da região de Alvares Machado têm empregado um produto à base de enxôfre — o Thiovit — na dose de 400-500 gramas para 100 litros de água. Êsses tratamentos são por êles iniciados após a forte incidência do ácaro nas culturas, o que se evidencia pelos sintomas bem característicos que descrevemos acima. Acreditam que, com dois tratamentos, espaçados de 5 a 7 dias, conseguem controlar o ácaro.

Em nosso campo experimental de fungicidas quando observamos o ataque dessa praga realizamos dois tratamentos com Diazinon — 100 gramas para 100 litros de água — espaçados de 5 dias. Conse-

guimos, dessa forma controlar o ácaro dêsses campos. Mais tarde não continuamos os tratamentos em virtude da diminuição da infestação, o que ocorreu com o abaixamento de temperatura. Queremos chamar a atenção para um fato que observamos no nosso campo experimental; os canteiros tratados com a calda bordalêsa a 1% mostraram-se pouco infestados pelos ácaros e as plantas não se apresentaram com os sintomas típicos do seu ataque. Cremos que êsse fungicida agiu como repelente impedindo uma maior infestação.

Em mamoeiro (2) houve reduções altamente significativas da praga quando tratado com Kelthane em pó a 5% (polvilhamento) ou em emulsão ou pó molhável a 0,06% (pulverização), e de enxôfre em pó a 80% (polvilhamento) ou com o molhável a 1% (pulverização).

No algodoeiro (2), em ensaios conduzidos em laboratório, revelam que o Endrin, aplicado em pulverizações a volume normal, em concentrações de 0,05 a 0,08% de princípio ativo, conseguiu reduzir a população da praga em mais de 90%. Cita-se com bons resultados o Diazinon a 0,06%, Enxôfre a 1%, Parathion a 0,03%, Kelthane a 0,07% e Chlorocide a 0,07%.

BIBLIOGRAFIA

1 — Bitancourt, A. A. — 1935 — Doenças do algodoeiro — *O Biológico, 1*:157-159, São Paulo.

2 — Calcagnolo, G. — 1959 — Os laranjais paulistas estão sendo prejudicados pelo ataque de mais uma espécie de ácaro. — *O Biológico, 25*:33-38, São Paulo.

3 — Costa, A. S. — 1941 — Nota sôbre o broto roxo da batatinha. *O Biológico, 10*:287-289, São Paulo.

4 — Costa, A. S. e Krug, H. P. — 1937 — Moléstia da batatinha em São Paulo Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de São Paulo. Boletim n.º 14.

5 — Hambleton, E. J. — 1938 — A ocorrência do ácaro tropical *Tarsonemus latus* Banks. (Acar. Tarsonemidae) causador da rasgadura das fôlhas nos algodoais de S. Paulo. *Arquivos do Instituto Biológico, 9*:201-209, São Paulo.

PROTEÇÃO EFICAZ

contra os VERMES

FENOTIAZINA

QUIMBRASIL

é um produto específico contra os vermes dos animais.

- PUREZA
- FINURA
- MOLHABILIDADE

QUIMBRASIL

QUIMBRASIL-QUIMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

Rua São Bento, 308 – Tel.: 36-7174

FILIAIS NAS PRINCIPAIS CIDADES DO BRASIL.

FUNGICIDA

CUPRAVIT

AZUL
OU
VERDE

BAYER

Representantes para o Brasil

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

Departamento Fitossanitário

RECIFE	RIO DE JANEIRO	SÃO PAULO	PORTO ALEGRE
Cx. Postal, 942	Cx. Postal, 650	Cx. Postal 959	Cx. Postal, 1656

LEPTOSPIROSES

V. O. Guida

I. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Leptospirose é termo genérico, que abrange um série de doenças agudas e crônicas, causada por espiroquetas patogênicas do gênero *Leptospira*.

Acometem não só os homens, como os animais domésticos e selvagens. Entre as espécies patogênicas, existem 15 muito bem identificadas, que determinam enfermidades conhecidas sob diferentes nomes, em várias regiões do mundo.

Morfològicamente são tôdas semelhantes; a diferença entre elas se faz pela capacidade antigênica e por algumas características epidemiológicas.

Leptospira icterohemorrhagiae é a espécie tipo, conhecida pela sua frequência e pelas numerosas pesquisas que dela se ocuparam. Provoca a doença no homem (doença de Weil) e nos cães (icterícia infecciosa), e mais raramente em porcos, bovinos e outros animais.

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

As leptospiroses bovina e suína oferecem maior importância econômica que as leptospiroses eqüina e canina, devido ao enorme prejuízo que causam aos rebanhos infectados, onde provocam abortos sucessivos, que impedem o aumento da população.

HISTÓRICO

A primeira verificação sôbre a leptospira foi feita por Inada e Ido, em 1916, quando identificaram *L. icterohemorrhagiae* como agente da icterícia infecciosa endêmica, ou moléstia de Weil. Nessa ocasião, Miyagima chamou a atenção sôbre a possibilidade de ser o rato o disseminador da doença. Em 1916, Miyagima demonstrou que a inoculação de emulsão salina de rim de ratos (*Microtus montebelli*) portadores de leptospira provoca na cobaia sintomas típicos de icterícia infecciosa. Desde então, na epidemiologia da leptospirose, ficou relacionado o rato como fonte de infecção.

Examinando 149 ratos, Ido e col., em 1917, encontraram a *L.*

icterohemorrhagiae: a "Akayami" tipo A, ou *L. automnalis*, e a "Akayami" tipo B, sorològicamente idêntica à *L. hebdomadis*.

Sardjito e Postmus, em 1927, na Holanda, isolaram de ratos e gatos uma nova espécie, que denominaram *L. bataviae*, e em 1937 Sardjito e col., isolaram do *Rattus brevicaudatus* 23 amostras de *L. javanica*.

Em 1934, Schüffner e outros isolaram do cão uma amostra que denominaram *L. canicola;* em 1940, Mochtar e col. verificaram a presença da *L. australis* em porcos.

A constatação da leptospirose como doença dos bovinos foi verificada pela primeira vez na União Soviética, em 1935. Posteriormente a ocorrência foi também observada na Austrália, Palestina, Japão e Estados Unidos. A *L. pomona* é a responsável pela doença na Austrália e Estados Unidos; na Região Soviética e Israel a doença é provocada pela *L. grippotyphosa;* no Japão, entretanto, foram isoladas do gado a *L. automnalis* e a *L. australis*. Aqui, no Brasil, muito pouco se tem constatado nos bovinos: as primeiras verificações sorológicas positivas foram realizadas por Freitas e cols., em 1958, usando o antígeno Stoener para *L. pomona;* Guida e Corrêa, em 1959, usando o método de aglutinação-lise, demonstraram a presença de aglutininas (*L. pomona, L. icterohemorrhagiae, L. canicola* e *L. grippotyphosa*) no sôro de 500 bovinos de várias procedências.

No cavalo, a *L. pomona* é a principal responsável pela doença.

MORFOLOGIA

Leptospiras são bactérias da família das *Treponemataceae*. Apresentam-se alongadas, com estrias retorcidas em tôrno de seu eixo, medindo 6-20 micra de comprimento por 0,3 micra de largura.

São extremamente móveis, sendo descritas três espécies de movimentos: 1) movimento de flexão, em que o organismo sofre tôda a sorte de curvaturas, torceduras; 2) movimento de rotação em tôrno do seu eixo; e 3) o movimento de translação, pelo qual se transporta de um lado para o outro.

A multiplicação se dá pela secção transversal. As leptospiras não se coram facilmente pelos métodos usados para as outras bactérias. Para a pesquisa da leptospira nos cortes de tecidos, o método usado é o de Levaditi, enquanto que nos esfregaços de cultura é usado o método de Fontana, ambos baseados na impregnação do microrganismo pela prata.

Devido a sua espessura, extremamente delgada, a Leptospira é capaz de atravessar as velas Berkfeld. O seu cultivo "in vitro" não é tão simples como a maioria das bactérias; exige ela para o seu crescimento, proteína animal, como sangue, sôro ou líquido ascítico; e re-

quer baixa tensão de oxigênio. Pode ser cultivada em meio líquido, sólido ou semi-sólido, em pH ligeiramente alcalino: 7,2-7,6.

CULTURA

Para cultura são mais comumente usados os meios de Fletcher, Korthoff e Verwoort. O crescimento se evidencia por uma fraca turvação da cultura, no quinto dia, mas geralmente é necessário exame microscópico para verificação da mobilidade. Nas culturas novas, as leptospiras são muito ativas e no exame em campo escuro aparecem uniformemente refráteis; nas culturas velhas, há degeneração, perda de mobilidade e o corpo bacteriano torna-se granular.

A leptospira não é muito resistente, (geralmente menos que as outras bactérias): morre com o calor sêco, os desinfectantes, mesmo diluidos, os antibióticos e bactérias de contaminação.

Antigênicamente as leptospiras são tão ativas como outras espécies de bactérias. A inoculação de culturas vivas ou mortas dá lugar à formação de aglutininas e anticorpos protetores.

A virulência das leptospiras é sujeita a consideráveis variações: algumas espécies são estritamente parasíticas e produzem infecção no homem, enquanto outras são saprófitas e não apresentam qualquer patogenicidade.

EPIDEMIOLOGIA E EPIZOOTIOLOGIA

A leptospirose se propaga entre os animais e dêstes se transmite ao homem, constituindo verdadeira zoonose. O homem é apenas um hospedeiro transitório e ocasional. Os animais, ao contrário, podem apresentar a doença em vários gráus, desde manifestações graves e fatais até ao de portadores assintomáticos, que eliminam a leptospira por longo período ou mesmo durante tôda a vida, como é o caso de ratos e camondongos.

Transmite-se aos animais e ao homem pela urina dos animais infectados ou mesmo através da água contaminada pelas dejeções que contêm o germe. A infecção entre os animais se mantém através da vida em comum, no íntimo contacto entre si, dando-se a contaminação pelos excretas, alimentos e relações sexuais.

Pode a contaminação de um rebanho dar-se pela introdução de animais doentes ou portadores que, entrando em contacto com os animais sensíveis, transmitem a doença. Os roedores são importantes veiculadores, uma vez que albergam frequentemente a leptospira nos rins e a eliminam pela urina. Constitui a água contaminada uma importante forma de transmissão das leptospiroses, nos vários países. Na água neutra ou alcalina as leptospiras sobrevivem por três semanas. Na Europa, principalmente na Holanda, onde existem canais atraves-

introduzidos em criações infectadas; 5) em todos os animais que vão ou voltem de exposições; 6) quando bovinos ou suínos se alimentam juntos.

TRATAMENTO

Empregam-se os antibióticos terramicina, di-hidroestreptomicina ou aureomicina, para o tratamento dos animais doentes e dos portadores.

BIBLIOGRAFIA

1 — Freitas e col. — 1957 — 7.º Congresso Brasileiro de Veterinária, em Recife.

2 — Freund, Trainin e Malkin — 1944 — *The Palestine Vet.*, *8*: 153. Citado por (4).

3 — Guida, V. O. e Corrêa, M. — 1959 — Comunicação pessoal.

4 — Hoeden, J. e Chedva, H. — 1953 — Leptospirose in cattle in Israel. *J. Comp. Path.*, *63* (2): 93.

5 — Ido, Y. R., Hoki, H., Ito e Wani, H. — 1917 — The rat as carrier of *Spirochaeta icterohemorrhagiae*. The causative agent of Weil's disease. *J. Exp. Med.*, *26*: 341.

6 — Ido, Y., Ito, W. e Wani, H. — 1918 — *Spirochaeta hebdomadis*. The causative agent of seven day fever (NaNukayami). *J. Exp. Med.*, *28*: 435.

7 — Ihada, R., Ido, Y., Mori, R. e Ito, H. — 1916 — The etiology mode of infection, and specific therapy of Weil's disease (*Spirochaeta icterohemorrhagiae*). *J. Exp. Med.*, *23*: 377.

8 — Johonson, D. W. — 1942 — Med. J. Aust., 431. Citado por (4).

9 — Jungherr, E. — 1944 — Bovine Leptospirose. *J. Am. Vet. Ass.*, *105*: 276-282.

10 — Michin, H. A. e Azinow — 1935 — Soveyt Vet., *10*: 23. Citado por (4).

11 — Mochtar, N. — 1940 — Leptospira in Batavian Pigs. *Gennesk T. jdesch Med. Ind.*, *80*: 2334-2345.

12 — Sardjito, M., Mochtar, A. e Wirasmo, R. M. — 1937 — Citado em (14).

13 — Sardjito, M. e Postumus, S. — 1927 — Citado em (14).

14 — Savino, H. e Rennelia, E. — 1943 — Estudios sobre Leptospira II Leptospira bonariensis (n sp?) aislada en las ratas de la ciudad de B. Aires. *Rev. Inst. Bacteriologico "Dr. Carlos Malbran"*, *12* (2): 182-189.

15 — Schuffner, R. — 1934 — Citado por K. F. Mayer em *J. Am. V. Ass.*, 1939, *95*: 710.

Notas e Informações

O *CEROCOCCUS CATENARIUS* NO PARANÁ

OBSERVAÇÕES EFETUADAS NO DECORRER DE UMA VIAGEM

W. O. Heinrich

É natural que, de forma geral, relatórios de viagem não devam ser matéria de publicação. Entretanto a regra pode sofrer excessão quando as observações feitas sejam de molde a criar ou modificar conceitos já expendidos sôbre o assunto que se focaliza. De acôrdo com êste princípio é que nos propusemos publicar de forma resumida o itinerário e as observações de interêsse fitossanitário que fizemos em viagem empreendida em outubro de 1958, devidamente autorizados pelo Secretário da Agricultura do Estado de São Paulo, ao norte do Paraná, com o objetivo de estudar as "manchas" de cafeeiros atacados pelo *Cerococcus catenarius* Fonseca, 1957.

Saindo de Campinas, dirigimo-nos inicialmente a Londrina. Daí, pela estrada que segue a direção do oeste, e que, em seguida, inflete para o sul, atingindo os sertões do sudoeste Paranaense, fomos até Mandaguari, passando por Rolândia, Pirapó, Cambira, Jandaia do Sul e Bom Sucesso. Em todo nosso percurso recebemos assistência dos Engenheiros Agrônomos que trabalham como agentes do Instituto Brasileiro do Café [1], na região, e que sempre se mostraram interessados em nossas observações, dado o fato de não desconhecerem a gravidade da praga com que se defrontam.

Segundo cálculo dêsses técnicos, a infestação atinge número superior a um milhão de covas de café. Esta estimativa, entretanto, é imprecisa, devido ao fato de se não ter até então procedido a um levantamento sistemático das lavouras infestadas. Foi sugerido aos técnicos do Instituto Brasileiro do Café a conveniência de se proceder a êsse levantamento, com o objetivo de fundamentar as necessidades de equipamento e pessoal, para um futuro combate ao inseto. Para tal fim idealizamos, na ocasião, um modêlo de ficha contendo, além de dados mais elementares, os que permitissem chegar a uma idéia do aumento anual da infestação, na zona atacada. Isto é de importância para que se possa fazer uma avaliação real do perigo que o inseto representa para o futuro da lavoura cafeeira ali localizada.

No transcorrer de toda nossa viagem verificamos existir uma relação constante entre o início da infestação e as estradas poeirentas da região. A praga sempre se localiza inicialmente à beira das estradas, donde se irradia para o interior das plantações. Pelas informações colhidas pudemos avaliar em um máximo de vinte ruas de café, o aumento anual da infestação. Êste número, entretanto, está sujeito à retificação por um levantamento cuidadoso como o que propuzemos acima.

Foi interessante notar que todos os lavradores entrevistados deram como data do aparecimento da praga em seus cafezais, o ano de 1955. Isto sugere

(1) Agradecemos esta assistência ao Chefe do Escritório do I. B. C., em Londrina, Snr. João Antônio Iversson.

uma perspectiva interessante, pois, como é sabido, 1955 foi o ano da segunda grande geada do Norte do Paraná, nêste decênio.

É provável que a praga já existisse anteriormente nessas lavouras, passando, entretanto, despercebida, em virtude do escasso número de indivíduos adultos. A nosso ver a geada, provocando o grande desfolhamento dos pés de café atingidos, permitiu que a poeira das estradas atingisse o tronco e ramos principais dos cafeeiros, criando, desta forma, as condições necessárias para o alastramento dos coccídeos.

A relação existente entre a praga e as estradas poderia sugerir, ainda, a hipótese de que a infestação inicial se produzisse através do trânsito de partes verdes de cafeeiro nas estradas. Devemos, entretanto, convir em que isso dificilmente se daria, visto que a formação das lavouras na região se processa atraves de sementes plantadas diretamente no solo do cafèzal, e não pelo transplante de mudas de viveiros. Isso quase implica na eliminação total do trânsito de plantas, ou de partes vegetativas de cafeeiros, nas estradas da região.

Essa observação sugere ainda a existência de plantas nativas, hospedeiras do inseto, e acentua o fato da praga se expandir, quando sobrevêm fatores favoráveis na própria plantação.

Foi feita ampla coleta de material para exame microscópico. Esse exame, feito logo após nossa volta a Campinas, revelou a existência de grande quantidade de ovos em fase de eclosão, notando-se já pequeno trânsito de formas jovens, trânsito êste que se acentuou nos dias subseqüentes. Tendo observado igual fase de desenvolvimento do inseto, nos cafezais de Jaú, em meados de julho, concluimos que existe um atraso de quase três meses no ciclo biológico do inseto do Norte do Paraná, em confronto com o da região central do Estado de São Paulo.

Essa verificação é importante para os cafeicultores paranaenses, pois que o *Cerococcus catenarius* é particularmente vulnerável nessa fase de sua evolução, ou seja, logo após o nascimento e fixação das ninfas.

Observação interessante foi, também, a de que os colonos da região tiveram conhecimento da praga através de suas atividades na colheita. Como é sabido, o colono, ao colhêr os frutos do cafeeiro, escorrega a mão direita fechada, ao longo dos galhos com frutificação. Assim fazendo atinge os corpos das larvas em trânsito. Ao comer, em seguida, um alimento ou mesmo fumar um cigarro, nota um sabor amargo que, conforme constatamos, o inseto comunica a tudo que atinge, quando esmagado. Procurando a causa do amargor nas cousas em que esbarrou as mãos, o colono dá com as cochonilhas.

O conhecimento dêste fato revela a forma da disseminação da praga, dentro de um cafèzal de beira de estrada. O operário ao colhêr os frutos do cafeeiro infestado, traz nas mãos formas jovens de *Cerococcus*. Passando aos cafeeiros mais próximos, ao fazer a sua colheita, deposita nêles, inconscientemente, as larvas vivas, infestando êsses pés, até então indenes.

É natural que essa "provisão" de insetos das plantas contaminadas vá diminuindo à medida que o colono se afasta dos pés que encontra infestados. Tal fato obriga a um limite máximo, a disseminação anual da praga dentro dos cafezais, a qual, pelas nossas observações, atinge vinte ruas [2].

Como é sabido o *Cerococcus catenarius* pelo seu tamanho, costumes e falta de organismos outros, que a êle vivam associados, dispõe de elementos muito limitados de locomoção ou expansão. Daí o fato da relativa rapidez de sua disseminação causar estranheza aos técnicos que se acercavam do problema, tal como já acontecera, há alguns anos atrás, aos entomologistas que estudaram o *Cerococcus parahybensis*, praga afim da nossa, e que ataca os cafe-

(2) Observação sujeita a constatação mais minuciosa.

zais do Norte do Brasil. Fica assim elucidada essa disseminação e presumimos que a mesma explicação se aplique ao caso do *C. parahybensis*.

Por outro lado, a coincidência da época do nascimento das formas jovens do *Cerococcus catenarius*, com os últimos meses da colheita do café e a sua disseminação por intermédio do colheiteiro, sugere uma maneira prática e eficaz de limitar essa disseminação. Bastará, efetivamente, que a colheita dos talhões atacados se faça cedo, antes do nascimento das larvas, para que a expansão da praga dentro do cafezal fique muito restringida.

Nas condições de Jaú, deve-se proceder a essa colheita até início de junho e, no Norte do Paraná, na região de Londrina, até início de setembro de cada ano. (3)

(3) As condições climáticas, variando entre certos limites, de ano para ano, é recomendável que os técnicos sediados nas regiões infestadas observem, nos meses indicados, os cafezais atacados, para verificarem possíveis anomalias na eclosão dos ovos.

INSTRUÇÕES PARA A REMESSA DE PLANTAS DOENTES DESTINADAS À EXAME

É de máxima importância, na remessa de plantas ou partes de plantas, destinadas a exame, que o material chegue ao Instituto o mais breve possível e em perfeito estado de conservação.

Para se conseguir êsse resultado, deverá êle ser acondicionado em caixas que não se quebrem durante a viagem, fazendo-se o seu despacho, se as condições permitirem, no mesmo dia em que tenha sido colhido.

As plantas de pequeno porte são arrancadas e enviadas com as raízes. Quando grandes bastará remeter fôlhas, partes atacadas do caule, de alguns ramos ou de raízes . Na medida do possível é sempre aconselhável a remessa de raízes, pois, muitas vezes, o aspeto doentio das partes, aéreas pode provir do ataque de parasita ou de doenças nas raízes.

Fôlhas — Devem ser enviadas em certa quantidade, estendidas em papel de jornal, com duas a três espessuras de papel entre as diversas camadas, enrolando-se o todo em outra fôlha de jornal. Sendo a viagem muito demorada ou se as fôlhas forem muito aquosas, será melhor seca-las, completamente estendidas, antes de acondicioná-las para a remessa.

Caules e ramos — Quando secos ou quando a viagem fôr de poucos dias, podem ser remetidos na forma de um simples amarrado, convenientemente embrulhados. É preciso secar os caules e ramos verdes, se tiverem de ser submetidos a viagem longa.

Raízes — Havendo suspeita de doenças ou pragas nas raízes, podem as mesmas ser mandadas num caixote, depois de embrulhadas em papel de jornal. Convêm arrancar a raiz com alguma terra ao redor, afim de não destruir as pequenas radículas, mergulhando-a, em seguida, em um pouco d'água, para desembaraçá-la da terra que fica aderente. Nessas condições, seca-se e acondiciona-se como foi acima indicado.

As raízes devem vir acompanhadas de um pequeno pacote, contendo uma

certa quantidade de terra (cêrca de ½ quilo), tirada do mesmo lugar onde foram arrancadas.

Frutos, tuberculos, orgãos aquosos em geral — Acondicioná-los como se acondicionaram frutas, isto é, embrulhando-as separadamente, em papel e colocando-os numa caixa contendo algodão, serragem etc.

Observar se, nos pés com frutas doentes, existem galhos secos e fôlhas manchadas, os quais deverão ser também remetidos.

INFORMAÇÕES QUE DEVEM ACOMPANHAR O MATERIAL DESTINADO A EXAME

Data .....

Nome e endereço do remetente .....

.....

.....

Procedência do material: localidade e municipio .....

.....

Nome da planta enviada ..... variedade .....

Var. cavalo .....

Var. enxêrto .....

Procedência das mudas, sementes ou estacas .....

Se, anteriormente, no mesmo terreno ou próximo dêle, houve plantação da mesma ou de outra planta .....

.....

Área cultivada .....

Qualidade da terra .....

Se há matas, capoeiras, pastarias ou campos próximos .....

.....

Época em que foi notada a doença .....

.....

Se foi anteriormente observada .....

.....

Intensidade do ataque .....

Se ataca várias plantas .....

O que chamou a atenção sôbre a doença .....

.....

.....

Observações: .....

.....

.....

Notícias do Instituto Biológico

APOSENTADORIA

Por decreto governamental de 17 de maio, aposentou-se o Dr. Henrique Floriano Galante Sauer, Diretor da Divisão de Experimentação Agrícola, do Instituto Biológico.

Dedicando-se ao estudo das pragas algodoeiras, realizou relevante volume de trabalhos da mais alta utilidade para o Estado. Em decorrência de sua especialização, efetuou viagens de estudos, não só a outros Estados da Federação, mas também à Argentina e aos Estados Unidos, visando as pesquisas relacionadas com a defesa sanitária da cultura algodoeira. Possui grande acêrvo de publicações sôbre sua especialidade, principalmente nesta revista.

Técnico de grande capacidade de trabalho, sabemos que, mesmo aposentado, continuará suas pesquisas científicas no ramo em que se especializou.

VISITAS

* Estiveram no Instituto Biológico, mantendo entendimentos com o Diretor Geral sôbre um programa de colaboração entre as duas entidades, os Drs. John J. McKelvey Jr. e I. M. Roberts, da Fundação Rockefeller, de New York.

* Percorreu alguns serviços e os museus do Instituto um grupo de cinco professoras e cinquenta e seis alunas da Classe Experimental do Colégio Nossa Senhora de Sion, da capital paulista.

* Trinta associados da Cooperativa Agrícola de Cotia — lavradores em Assaí, no Norte do Paraná — estiveram em contacto com técnicos da Seção de Inseticidas, onde se informaram sôbre problemas ligados ao combate às pragas do algodão e café; e também os técnicos da Seção de Assistência Veterinária, com os quais debateram questões relativas à defesa dos rebanhos bovinos e suínos.

CURSO DE VETERINÁRIA

Em companhia dos oficiais instrutores — tenente-coronel Gentil da Cunha Lopes e major João das Chagas Leite — os alunos do Curso de Veterinária da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, do Exército, assistiram a uma série de palestras de técnicos do Instituto Biológico, visitando também as dependências da Divisão de Defesa Animal e os museus.

As palestras estiveram a cargo dos técnicos: Dr. E. E. Trapp — "Toxoplasmose, Raiva e Encefalomielite"; Dr. A. M. Penha — "Brucelose e Tuberculose"; Dr. V. O. Guida — "Leptospirioses"; e Dr. J. Cavalcanti Queiroz — "Nutaliose".

REUNIÃO CIENTÍFICA

A convite do Instituto, o Dr. Durval Rosa Borges — assistente da cadeira de Imunologia da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da U. S. P. — fez uma conferência no "Anfiteatro Rocha Lima" sôbre o tema "Reação da fixação do complemento na poliomielite. Pesquisa de anticorpos em grupos da população do município de S. Paulo".

CURSO SÔBRE SERINGUEIRA

No Curso Avançado sôbre Cultura da Seringueira, realizado no Institu-

to Agronômico, em Campinas, a Dra. Victoria Rossetti ministrou duas aulas sôbre as doenças desta planta.

DEBATES SÔBRE BRUCELOSE

Durante a Exposição de Gado Leiteiro, realizada no "Parque Fernando Costa", do Departamento da Produção Animal, os Drs. Paulo Nobrega e A. M. Penha participaram de reuniões e debates sôbre a brucelose bovina.

PALESTRA PARA LAVRADORES

Em uma reunião de lavradores da região de Piedade, o Dr. C. A. Campacci, técnico da Seção de Fungicidas, realizou uma palestra focalizando "Fungicidas empregados no contrôle das doenças da batatinha".

PROBLEMAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Atendendo a um convite do Centro de Debates e Estudos Agronômicos, o Dr. Paulo Nobrega, Diretor Geral, fez em Piracicaba uma palestra sôbre os "Problemas Gerais do Instituto Biológico".

REUNIÃO DE CITRICULTURA

Participou o Dr. Paulo Nobrega da reunião promovida pela Secretaria da Agricultura na Estação Experimental de Citricultura, em Cordeirópolis, onde foram discutidas questões relativas ao desenvolvimento da citricultura paulista.

Nesta oportunidade, além de fazer um relato sôbre o desenvolvimento da campanha de erradicação do "cancro cítrico", o Diretor Geral do Instituto Biológico manteve entendimentos com os técnicos da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal, do Ministério da Agricultura, presentes à reunião, sôbre a extensão daquela campanha aos Estados do Paraná e de Mato Grosso, onde a doença foi também constatada.

RELOTAÇÃO

Foi relotado no Instituto Biológico o Dr. Sebastião Gonçalves da Silva, designado pra prestar serviços na Divisão de Ensino e Documentação Científica.

Consultas

CONTRÔLE DO ARBUSTO "ASSA-PEIXE"

E. J. C. — *Campo Mourão (Paraná)* — A planta arbustiva, pertencente à família das Compostas e classificada como *Vernonia polyanthes* Less., vulgarmente denominada "Assa-peixe", é uma invasora comum de pastos e capoeiras.

Para o seu contrôle por meio de ervicidas, as indicações da literatura sugerem que os produtos à base de 2,4-D ou de 2,4-5-T ou da combinação de ambos, seriam os mais recomendados, neste caso, pela sua eficiência intrínseca, pela sensibilidade da erva ao tratamento químico, assim como pela seletividade dêstes ervicidas, que pràticamente não afetam ou afetam muito pouco as gramíneas componentes das pastagens.

Qualquer um dos ésteres do 2,4-D (dos quais já existe no comércio as marcas conhecidas por Weedone LV4, Esteron ten-ten, Ervicida Shell 2,4-D, Hedonal, Weed-no-more ou Mata-mato, etc.); dos ésteres do grupo do 2,4,5-T (Weedone 245, Trifenox ou Esteron 245, Arbuxone, Arbocida, etc.) ou das substâncias resultantes da mistura dos ésteres do 2,4-D e 2,4,5-T (Esteron brush-killer, Weedone brush-killer, Tributon, etc.) seriam os ervicidas seletivos mais indicados para eliminar a infestação daquelas plantas, de pequeno porte, nas pastagens já formadas.

O produto deve ser diluido em água, na porcentagem de 0,5 a 1% e pulverizado dirigindo o jato diretamente sôbre a erva daninha.

Se bem que não seja necessário pulverizar completamente toda a superfície da planta, é preciso que o 2,4-D ou substâncias análogas alcancem pelo menos vários pontos de penetração, já que o vegetal não chegará a morrer se somente um fôlha ou uma parte de uma de suas hastes receber o produto. Em geral, entretanto, na base de experiências descritas, a pulverização deve ser feita quando o mato estiver ainda novo, pois, nesta fase, êle se mostra mais sensível ao tratamento.

Sugerimos, por isso, com a finalidade de controlar melhor a erva invasora, quando presente em manchas pequenas e dispersas pelo campo, que se faça previamente uma roçada na área destinada ao tratamento e, por ocasião da brotação, realizar então a aplicação, mais ou menos grosseira e rápida, com quaisquer dos produtos mencionados, na concentração de 1% para o 2,4-D e de 0,5% para o 2,4,5-T, para obter bons resultados de um ponto de vista econômico.

Lembramos, afinal, que nos tratamentos de campo com ervicidas, diversas precauções devem ser tomadas, sobressaindo-se dentre elas os cuidados para a lavagem e desintoxicação do pulverizador após o uso, com água quente e sabão, por várias vêzes, afim-de não causar danos às culturas quando empregado posteriormente com fungicidas ou inseticidas. O melhor é destinar um pulverizador velho só para aquela finalidade de combate às plantas arbustivas de pastagens. Conviria não tratar, também, em dias de muito vento, quando as emanações e respingos possam causar

danos à plantas muito sensíveis ao 2,4-D, tais como videiras, algodoeiros, tomateiros, batatinhas, etc.

M. Kramer

DEFORMAÇÕES EM ALGODOEIROS

I. V. P. — *Coroados* — O material de ponteiros de algodoeiros, enviado para exame e identificação, procedente de sua plantação situada no bairro do Brejo Alegre, município de Coroados, é em tudo idêntico ao material, da mesma região da Noroeste, procedente da Fazenda Santa Helena, em Castilho, município de Glicerio.

Trata-se de deformações nas fôlhas dos ponteiros de algodoeiro, manifestadas sob a forma de fôlhas pequenas, muito estreitas, irregularmente desenvolvidas e recortadas, de bordos ondulados, com nervação paralela e saliente, anomalias essas do mesmo tipo daquelas causadas pela presença ou ação do ervicida 2,4-D.

A ocorrência desta anormalidade deve-se, provavelmente, ao emprêgo de pulverizadores contaminados, que contiveram 2,4-D e foram insuficientemente lavados antes de sua nova utilização; ou, ao transporte, pelo vento, das emanações de um produto empregado na limpeza dos terrenos vizinhos. Pode ainda haver uma outra possibilidade, mas isso é ainda mais difícil de explicar, que os inseticidas empregados em sua lavoura (Metasystox, Parathion, Canfeno clorado) se tivessem contaminado por terem sido armazenados em um mesmo depósito, ao lado de produtos ervicidas voláteis à base de 2,4-D. Não acreditamos e não há provas experimentais, porém, de que o Metasystox seja o responsável direto pelo estrago e sim, que um acidente, causado pelo uso de pulverizadores costais ou mesmo dos tanques de tratores, impregnados com a substância ervicida, seja o motivo principal dos estragos apresentados pelas plantas.

Ao que nos consta, as plantas mais afetadas poderão ficar um tanto prejudicadas permanentemente; todavia, as plantas menos afetadas poderão se recuperar, parcial ou totalmente, voltando a crescer normalmente dentro de poucos dias, se não houver nova interferência.

M. Kramer

SÔBRE APLICAÇÃO DE ERVICIDAS

P. S. C. — *Francisco Sá* (*M. Gerais*) — Com referência à sua consulta, perguntando se em S. Paulo é aplicado o Mata-Ervas e quais os resultados, podemos informar-lhe que esta questão é um tanto complexa de ser respondida, prestando-se a várias interpretações.

Em primeiro lugar, convém esclarecer que o têrmo Mata-Ervas é marca registrada de uma grande linha de produtos ervicidas, alguns provenientes de importação e outros de própria fabricação ou manipulação, exclusivos da Cia. Eletroquímica Paulista. Assim, por exemplo, existem:

1.°) o Mata-Ervas, tipo "C", indicado contra a tiririca e ervas de fôlhas largas.

2.°) o Mata-Ervas, tipo "MG", recomendado contra as ervas de fôlhas estreitas (gramas e capins).

3.°) o Mata-Ervas, tipo "B", aconselhado contra as ervas de fôlhas largas e como desfolhador da batata.

4.°) o Mata-Ervas, tipo "A", que permite realizar a desfolhação do algodão.

5.°) o Mata-Ervas, seletivo, tipo "2,4-D amina", que se aplica sem perigo nas culturas de arroz, milho e trigo.

6.°) o Mata-Ervas, arbusticida, tipo "2,4,5-T", para a destruição de arbustos e ervas lenhosas indesejáveis.

7.°) o Mata-Ervas, pre-emergente, tipo "CIPC", usado em culturas de algodão antes da germinação.

Por aí se vê, que não é possível responder diretamente à sua pergunta, uma vez que o consulente não

mencionou, especificamente, o produto visado, sendo cada ervicida exclusivo para cada finalidade.

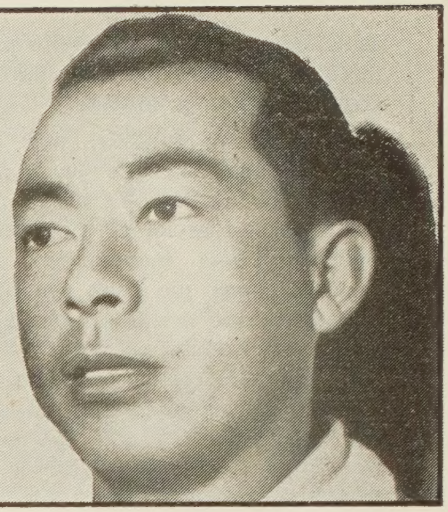
E' provável, todavia, por outro lado, que sua pergunta apenas se refira ao produto Mata-Ervas, tipo "C", que é um dos ervicidas mais populares, da firma mencionada. Neste caso, diríamos que é um produto interessante, que tem tido larga aplicação pelas Prefeituras de vários municípios, para efetuar a limpeza das ruas de calçamento, mas cuja aplicação na lavoura tem sido mais restrita à áreas de pomares e hortas, muito infestados de tiririca. Não dispomos de informações sôbre a aplicação desta formulação nas grandes culturas particulares, nem foi possível ainda seu largo emprêgo nas grandes culturas experimentais.

Em segundo lugar, porém, diante do fato do consulente explorar em larga escala o algodão, tomaria a liberdade de sugerir o tratamento do solo, na referida cultura, na fase anterior à sua germinação, porém imediatamente após ou no máximo 1-2 dias depois do plantio, com o ervicida Karmex "DL", a 1 quilo de ingrediente ativo por hectare, aplicado apenas em faixas de 30-40 cms. de largura diretamente sôbre as linhas de plantio do algodão.

Êste mencionado produto, na dose indicada, não é fitotóxico ao algodão e tem-se manifestado extraordinariamente eficiente no contrôle pré-emergente das ervas daninhas que infestam normalmente os algodoais. Na falta desta formulação, ela seria substituída, então, pelo Karmex "DW", na mesma dosagem do princípio ativo ou pelo Alanap 1 (da U. S. Rubber) a 4 quilos do produto técnico por hectare e, ainda, pelo CIPC, igualmente a 4 quilos do ativo por hectare como indicam ensaios nossos em andamento e cujos resultados ainda não foram publicados.

M. Kramer

"Com Manzate obtenho hortaliças mais sadias e em maior quantidade!"



Aumente tambem a sua produção de hortaliças, como faz o Sr. Jorge Kanegae, grande fazendeiro do Município de Tremembé — Estado de São Paulo.

MANZATE

MANZATE - um só fungicida para combater muitas doenças de uma vez. Não prejudica as fôlhas das plantas e garante sensível aumento de produção.

MANZATE - é ativíssimo também contra as doenças do tomate, cebola e batata, e pràticamente de tôdas as culturas de hortaliças; combate o môfo cinzento, a Antracnose, Septoriose, etc.

DU PONT
MARCA REGISTRADA

A Du Pont do Brasil S. A., Indústrias Químicas, em sua grande linha de fungicidas, inseticidas e herbicidas, tem o produto adequado para combater as pragas, doenças e ervas daninhas de sua cultura. Peça-nos folhetos explicativos. Para isso, basta enviar-nos o cupom ao lado.

DU PONT DO BRASIL S. A. — INDÚSTRIAS QUÍMICAS

São Paulo: Caixa Postal 8112 • Rio de Janeiro: Caixa Postal 710

NOME_____

ENDERÊÇO _____

CIDADE_____

ESTADO_____

Desejo receber gratuitamente literatura sôbre como combater a

_____

(nome da doença ou praga)

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

OFERECE:

PRODUTOS PARA A LAVOURA:

"PERENOX"

Fungicida contendo 50% de cobre sob a forma de oxido cuproso.

"ERVOXONE"

Ervicida a base de 2,4-D, para o contrôle das ervas daninhas e da "tiririca".

e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.

★

PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

"HIBITANE"

(Pomada intramamária)

Novo e eficaz produto ICI, para o tratamento da mamite bovina, HIBITANE é apresentado em bisnagas contendo a quantidade exata para uma aplicação.

* **Rápido efeito — conseguido através da eliminação imediata dos micróbios.**
* **Continuidade nas ordenhas — o leite pode ser usado 24 horas após a aplicação.**
* **Economia — uma única aplicação, simples e rápida, é suficiente.**

PHENOUVIS

FENOTIAZINA EM PÓ MOLHÁVEL — FENOTIAZINA MINERALIZADA

Para o contróle dos vermes gastro intestinais nos animais e aves.

além de muitos outros produtos veterinários.

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, cx. postal 6980
FILIAIS: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Bahia e Recife

Srs. Médicos-Veterinários e Criadores:

ANABORTINA BOVINA B-19

– um produto de qualidade RHODIA – previne contra a *Brucelose* (abôrto contagioso das vacas).

– a única vacina que permanece ativa, *sem refrigeração*, pelo menos durante 3 meses.

– liofilisada (sêca).

– máxima concentração de germes.

Qualidade também é economia!

Peçam folhetos e informações à

Companhia Química Rhodia Brasileira

Departamento Agropecuário

Rua Líbero Badaró, 119, 4.º andar, telefone 37-3141

Caixa Postal 1329.

SÃO PAULO

Rhodia

A marca de confiança

Também a serviço da pecuária

Tip. Rossolillo — S. Paulo